

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

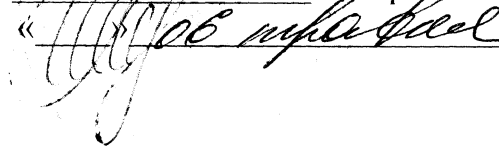
Навчально-науковий інститут муніципального управління та міського
господарства

Кафедра автоматизованого управління технологічними процесами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

Валерій БОРТНЯК

 2022 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для вступу на навчання за освітнім ступенем «Магістр» на основі освітнього
ступеня «Бакалавр», «Магістр» та ОКР «Спеціаліст»

освітня програма **«Комп'ютерні науки»**
спеціальність **122 «Комп'ютерні науки»**
галузь знань **12 «Інформаційні технології»**

УХВАЛЕНО:

на засіданні кафедри комп'ютерних та
інформаційних технологій

Протокол № 11 від «04» травня 2022 р.

Зав. кафедри  Володимир ДОМНІЧ

Київ – 2022

Програма фахового вступного випробування для вступу на навчання за освітнім ступенем «Магістр» на основі освітнього ступеня «Бакалавр», «Магістр» та ОКР «Спеціаліст», освітня програма «Комп'ютерні науки», спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», галузь знань 12 «Інформаційні технології». К.: ТНУ імені В.І. Вернадського, 2022. _____ с.

Укладачі:

Володимир ДОМНІЧ – професор кафедри автоматизованого управління технологічними процесами

Ярослава ВИШЕМІРСЬКА – старший викладач кафедри автоматизованого управління технологічними процесами

Розглянуто та затверджено на засіданні Вченої Ради Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського, протокол № 15 від 06.05.2022 (наказ 47-од від 06.05.2022)

© ТНУ імені В. І. Вернадського, 2022

ЗМІСТ

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
II. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНТАЦІЇ	5
III. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З ОКРЕМИХ ДИСЦИПЛІН ТА СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ	6
IV ІНТЕРНЕТ-ДЖЕРЕЛА	27

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма фахового вступного випробування зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» для вступу на навчання за освітнім ступенем магістра складена на основі Законів України "Про вищу освіту", «Про освіту», Положення про приймальну комісію вищого навчального закладу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15.10.2015 №1085.

Мета вступного випробування полягає у з'ясуванні рівня теоретичних знань і практичних умінь і навичок, здобутих при вивченні нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівця ступеня «бакалавр» за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів. Для успішного засвоєння дисциплін передбачених навчальним планом ступеня магістр абітурієнти повинні мати базову вищу освіту за напрямом 122 «Комп'ютерні науки» та здібності до оволодіння знаннями, вміннями і навичками в галузі «Інформаційні технології». Також до магістратури можуть вступати випускники інших напрямів підготовки, які за результатами співбесіди були допущені до складання фахових вступних випробувань. Обов'язковою умовою також є вільне володіння державною мовою.

Фахові вступні випробування проводяться на основі комплексних індивідуальних письмових завдань. За допомогою яких перевіряється характер засвоєння вступниками матеріалу: обсяг, повнота, науковість, рівень мислення, системність знань, застосування вмінь і навичок у розв'язанні нестандартних задач.

Кожний абітурієнт отримує індивідуальний варіант тестового завдання, лист - чернетку та особовий номер для кодування тесту.

Перед початком вступного випробування представники приймальної комісії проводять інструктаж щодо правил виконання тестового завдання.

II. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНТАЦІЇ

Фаховий рейтинг (ФР) є кількісною характеристикою результатів фахового вступного випробування учасників конкурсного відбору.

Екзаменаційний білет містить 2 теоретичних питання (кожне з яких оцінюється у 50 балів) та 25 тестових завдань (одне тестове завдання оцінюється у 4 бали), які охоплюють всі дисципліни, що винесені на вступні випробування.

На виконання тесту відведено 120 хвилин.

Оцінка за вступний іспит виставляється за 200-бальною шкалою. Зокрема, алгоритм оцінювання має форму: $50 + 50 + 25 * 4 = 200$ балів.

У загальному підсумку оцінку «відмінно» одержує абітурієнт, який отримує від 180 до 200 балів; «добре» - від 140 до 179 балів; «задовільно» - від 100 до 139 балів, ті, хто отримав оцінку нижчу за 100 балів - отримує оцінку «незадовільно».

Під час проведення вступного екзамену заборонено користуватися будь-якими допоміжними матеріалами, посібниками, планшетами, мобільними телефонами та мережею Internet. (Наказ МОН України № 12 від 9.01.2013 року)

Таблиця 1 Критерії оцінювання знань

Оцінка в балах	Рівень навчальних досягнень	Оцінка за національною шкалою
180-200	високий	Відмінно
140-179	достатній	Добре
100-139	середній	Задовільно
До 100	початковий	Незадовільно

Фаховий іспит може відбуватися з використанням дистанційних технологій навчання відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2022, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України № 392 від 27 квітня 2022 року, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України від 03.05.2022 р. за № 487/37823 зі змінами, внесеними наказом Міністерства освіти і науки України від 02 травня 2022 року № 400 та Правил прийому до ТНУ у 2022 р.

Вступний іспит проводиться виключно українською мовою.

ІІІ. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З ОКРЕМИХ ДИСЦИПЛІН ТА СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

ДИСЦИПЛІНА : КОМП'ЮТЕРНА ЛОГІКА

1. Основні поняття і визначення.
2. Визначення автомата, інформації, даних.
3. Аналогові та дискретні дані.
4. Структурна схема передачі (обробки) інформації.
5. Дискретні дані.
6. Цифрові дані.
7. Системи числення.
8. Переведення чисел з одної системи числення в іншу.
9. Міри інформації.
10. Одиниці кількості інформації.
11. Поняття ентропії та її властивості.
12. Ефективне кодування.
13. Алгоритми ефективного кодування Шеннона-Фано.
14. Система залишкових класів.
15. Код Хеммінга.
16. Перетворення аналогових даних у цифровий вигляд.
17. Аналогові та цифрові методи представлення та обробки інформації та їх порівняння.
18. АЦП, ЦАП.
19. Дискретизація.
20. Квантування.
21. Крок квантування.
22. Рівні дискретизації.
23. Варіанти квантування.
24. Теорема Котельникова.
25. Кодування даних.
26. Кодування літер двійковими символами.

27. Переваги двійкового кодування літер.
28. Повідомлення, алфавіт, літера, слово.
29. Способи представлення, передачі та обробки двійкових символів.
30. Алгоритмічні основи комп'ютерної логіки.
31. Визначення алгоритму.
32. Властивості алгоритму.
33. Представлення алгоритму.
34. Реалізація алгоритму, гіпотеза Черча.
35. Формальні алгоритмічні системи.
36. Основи алгебри логіки.
37. Визначення алгебри логіки.
38. Функції алгебри логіки.
39. Функції I, АБО, НЕ.
40. Теорема Поста-Яблонського про функціональну повноту.
41. Алгебра Буля.
42. Базис Буля.
43. Переваги базису Буля.
44. Правила виконання логічних операцій в базисі Буля.
45. Основні закони алгебри Буля.
46. Правила Моргана.
47. Способи представлення функцій алгебри логіки (ФАЛ).
48. Таблиці істинності ФАЛ.
49. Карти Карно.
50. Нормальні форми представлення ФАЛ.
51. Мінімізація функцій алгебри логіки.
52. Канонічна задача мінімізації ФАЛ.
53. Загальна задача мінімізації ФАЛ.
54. Мінімізація з використанням карт Карно.
55. Метод Квайна-МакКласкі –Петрика.
56. Перегони сигналів в цифрових схемах.

57. Виявлення перегонів сигналів.
58. Усунення перегонів сигналів.
59. Синтез комбінаційних цифрових автоматів.
60. Послідовність синтезу комбінаційних цифрових автоматів.
61. Критерії синтезу цифрових схем.
62. Швидкодія цифрових схем.
63. Синтез схем у базисі Буля.
64. Особливості синтезу ФАЛ у небулевих базисах.
65. Синтез ФАЛ на постійному запам'ятовуючому пристрої.
66. Синтез ФАЛ на програмованій матриці логіки.
67. Синтез ФАЛ на програмованій логічній матриці.
68. Логіка виконання арифметичних та логічних операцій.
69. Базові комбінаційні вузли.
70. Однорозрядний напівсуматор.
71. Однорозрядний повний суматор.
72. Багаторозрядний суматор.
73. Суматор-віднімач.
74. Арифметико-логічний пристрій (АЛП).
75. Виконання арифметичних та логічних операцій на АЛП.

Список літератури

1. Выхованец В.С. Теория автоматов. Учебное пособие для вузов. – Тирасполь, 2001. – 120 с.
2. Гудилин А.Е., Барбасова Т.А. Теория цифровых автоматов: учебное пособие. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 118 с.
3. Жабін В.І., Жуков І.А. та ін. Арифметичні та управляючі пристрої цифрових ЕОМ. Навчальний посібник. – К.: ВЕК +, 2008. – 176 с.
4. Жабін В.І., Жуков І.А. та ін. Прикладна теорія цифрових автоматів. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 364 с.
5. Жабін В.І., Ткаченко В.В. Цифрові автомати. Практикум. – К.: ВЕК +,

2004. – 160 с.
6. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы: учебное пособие. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 592 с.
 7. Карпов Ю.Г. Теория автоматов. – СПб.: Питер, 2003. – 208 с.
 8. Кочубей О.О., Сопільник О.В. Прикладна теорія цифрових автоматів. Логічні основи. – Дніпропетровськ: Видавництво Дніпропетровського університету, 2009. – 264 с.
 9. Постников А.И., Вейсов Е.А. Теория автоматов и машинная арифметика. Учебное пособие. – Красноярск: КГТУ, 2006. – 376 с.
 10. Самофалов К.Г., Риманкевич А.М. и др. Прикладная теория цифровых автоматов. – К.: Высшая школа, 1987. – 375 с.
 11. Хопкрофт Д., Мотвани Р., Ульман Дж. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 528 с.

ДИСЦИПЛІНА ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

1. Парадигма ООП
2. Класи
3. Об'єкти
4. Стан об'єкту. Поля
5. Методи, типізовані і нетипізовані
6. Конструктори
7. Вказівники на об'єкти. Збір "сміття"
8. Статичні атрибути і методи
9. Агрегація
10. Успадкування
11. Поліморфізм
12. Інкапсуляція
13. Зв'язування
14. Модульне програмування, пакети
15. Доступ до елементів класу
16. Константи, специфікатор `final`
17. API-документація до проекту
18. API-документація від розробника
19. API-документація власного проекту
20. Коментування коду для API-документації

Список літератури

1. Амелин Р. В. Программирование на языке Java: электронное учебное пособие для проведения практических занятий по курсу "Информационные технологии" [Електронний ресурс] / Р. В. Амелин; Саратовский государственный университет. – Саратов, СГУ, мех-мат, 2007. – Режим доступу: <http://math.sgu.ru/sites/chairs/prinf/materials/java/index.htm>. – Дата звернення: 18.08.16. – Назва з екрана.

2. Беркунський Є. Ю. Методичні вказівки до виконання курсових робіт з дисципліни "Мова програмування Java" / Є. Ю. Беркунський. – Миколаїв: НУК, 2015. – 29 с.
3. Горбань А.Г. Програмування в Java 2008 / А.Г. Горбань; Полтавський Державний Технічний Університет. – Полтава, 2008. – 310 с. – Електрон. аналог друк. вид.: режим доступу: <http://programming.in.ua/programming/basisprogramming/144-programming-java-book.html> (дата звернення 18.08.16). – Назва з екрана.
4. Гудрич М. Структуры данных и алгоритмы в Java / М. Гудрич, Р. Тамассия. [Пер. с англ.]. – Минск: "Новое знание", 2003. – 671 с.
5. Інформатика та обчислювальна техніка: практикум / [В.А. Одинець, О.В. Гладченко, Т.В. Ратушняк та ін.]. – Ірпінь: Видавництво Національного університету ДПС України, 2015. – 394 с. - Електрон. аналог друк. вид.: режим доступу: <http://ir.asta.edu.ua/jspui/doc/259> (дата звернення 18.08.16). – Назва з екрана.
6. Ратушняк Т.В. Реалізація ідеї відкритих інформаційних систем в технологіях Google / Т.В. Ратушняк // Четверта міжнародна науково-практична конференція “Відкриті еволюціонуючі системи”: Збірник праць (20 - 21 травня 2016 р.): Ніжин: ВП НУБіП України "НАТІ". - 2016. - Частина 1. – С. 278 - 382. Режим доступу: http://nati.org.ua/docs/zbirnik_010.pdf. – Дата звернення: 18.08.16.
7. Сторінка завантажень інструментарію Java. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/downloads/index.html>. – Дата звернення: 18.08.16.
8. Ткаченко О.М. Комп'ютерне програмування на мові Java. / О. М. Ткаченко.– К.: "Аграр Медіа Груп", 2013. – 147 с.
9. Deitel J. Java for programmers. – Prentice Hall, 2009. – 1200 p.
10. Eckel B. Thinking in Java. – 4th ed. – Prentice Hall, 2006. – 1057 p.

ДИСЦИПЛІНА КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

1. Функції маршрутизаторів, що підтримують маршрутизацію від джерела, з функціями маршрутизаторів, що підтримують протоколи адаптивної маршрутизації.

2. Порівняльний аналіз стандарту IEEE 802.3. Аналіз взаємодії стека протоколів TCP/IP з семірівневою моделлю OSI. Приклад інкапсуляції пакетів у стеці TCP/IP. Властивості кожного рівня стека TCP/IP.

3. Аналіз стандарту IEEE 802.4. Аналіз основних функцій протоколу IP. Порівняльний аналіз класової і безкласової моделі адресації в стеці протоколу TCP/IP.

4. Порівняльний аналіз стандарту IEEE 802.5. Основні задачі маршрутизаторів. Алгоритм роботи маршрутизатора. Аналіз статичної і динамічної маршрутизації.

5. Метод доступу CSMA/CD. Принцип функціонування, основні обмеження.

6. Мережна технологія FDDI. Основні задачі маршрутизаторів. Алгоритм роботи маршрутизатора.

7. Аналіз базових топологій. Головні достоїнства й недоліки топологій типу загальна шина, зірка, кільце. Топологія односегментної мережі Ethernet, побудована на основі концентратора: загальна шина чи зірка? Відмінність логічної структуризації мережі від фізичної.

8. Термін «мережа». Пояснити його використання у наступних реченнях:

- мережа нашого підприємства включає мережу Ethernet і мережу Token Ring;

- маршрутизатор — це пристрій, що з'єднує мережі;

- останнім часом IP-мережі стають усе більш розповсюдженими;

- гетерогенність корпоративної мережі приводить до того, що на перший план часто виходить проблема узгодження мереж.

9. Терміни «протокол» і «інтерфейс». Пояснити різницю у їх вживанні стосовно до багаторівневої моделі взаємодії пристроїв у мережі. Об'єкт стандартизації моделі OSI. Об'єкт стандартизації стеку OSI.

10. Функції кожного рівня моделі OSI. Приклади стандартних протоколів для кожного рівня моделі OSI. Резервні зв'язки і способи їх підтримки концентратором.

11. Відмінність локальних мереж від глобальних на рівні служб і на рівні транспортної системи. Стандартні стеки комунікаційних протоколів.

12. Розширюваність й масштабуємість. Різницю між ними на прикладі технології Ethernet. Поняття колізії.

13. Функції преамбули і початкового обмежника кадру в стандарті Ethernet. Процеси в мережі при передачі кадрів Ethernet різних форматів.

14. Аналіз впливу на мережу коротких і довгих кадрів. Вплив на продуктивність мережі пропускної здатності мережного адаптера і пропускної здатності порту концентратора.

15. Алгоритм доступу до середовища технології Token Ring. Максимальний час обороту маркера по кільцю та його визначення. Подібність і розходження технологій FDDI і Token Ring? Відмовоустойчивість мережі FDDI.

16. Аналіз основних обмежень, що накладаються на фізичну структуру мережі. Обмеження, відоме як «правило 4-х хабов»?

17. Міст/комутатор. Приклад побудови ним своєї внутрішньої таблиці. Робота моста/комутатора під час реконфігурація мережі, наприклад при підключенні нових комп'ютерів.

18. Віртуальні сегменти і потреби у їх створенні. Приклади. Повнодуплексний Ethernet і невідтримка його в концентраторах.

19. Порівняльний аналіз локальних і глобальних мереж. Класифікація мереж за територіальною ознакою. Максимальна кількість підмереж у мережі класу C. Маска і її значення.

20. Порівняльний аналіз стандарту IEEE 802.2. Аналіз основних функцій протоколу TCP: базова передача даних, забезпечення вірогідності, поділ каналів. Аналіз заголовка TCP-сегмента.

21. Найбільш часто використовувані характеристики продуктивності мережі. Передача мультимедійного трафіка: надійність, синхронність.

22. Рівні стеку протоколів TCP/IP та їхні функції. Особливості цього стека у світі мережних технологій. Протоколи стека TCP/IP рівня Internet (рівня міжмережної взаємодії). Прояви ненадійності протоколу IP.

Список літератури

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 2-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. ОлиферСПб.: Питер. 2009.- 864 с.
2. М. Кульгин. Технология корпоративных сетей. Энциклопедия. - СПб.: Питер, 2003. -704 с.
3. Таненбаум Э. Компьютерные сети. - СПб.: Питер, 2008. - 848 с.

ДИСЦИПЛІНА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Засоби розробки
2. Установка й настроювання програмного забезпечення
3. Базові відомості про архітектуру Windows NT
4. Компоненти режиму користувача
5. Компоненти режиму ядра
6. Програмні файли Windows NT
7. Розходження у версіях Windows NT
8. Програмний інтерфейс Windows
9. Інтерфейс Win API
10. Механізми виклику API функцій
11. Раннє зв'язування
12. Пізнє зв'язування
13. Інтерфейс Native API
14. Керування пам'яттю й файловими системами
15. Керування пам'яттю
16. Організація пам'яті в Windows NT
17. Організація віртуальної пам'яті в Windows NT
18. Керування віртуальною пам'яттю
19. Керування зовнішньою пам'яттю
20. Файлові системи Windows NT
21. Засоби Win API для роботи із зовнішньою пам'яттю
22. Одержання інформації про логічні пристрої й файлові системи
23. Пошук файлу/каталогу й перегляд умісту каталогу
24. Основні функції для роботи з файлами
25. Файли, відображувані на пам'ять
26. Керування процесами
27. Поняття «процес»
28. Поняття «потік»
29. Планування потоків

- 30.Рівні пріоритетів
- 31.Одержання інформації про потоки і процеси
- 32.Інтерфейс ToolHelp
- 33.Налагоджувальний інтерфейс PSAPI
- 34.Інтерфейс Native API
- 35.Виклик Native API через транзитні точки ходу ntdll.dll
- 36.Прямий виклик Native API з режиму користувача
- 37.Створення й знищення дочірніх процесів
- 38.Знищення не дочірніх процесів
- 39.5 Керування потоками
- 40.Створення й завершення потоків
- 41.Припинення й поновлення потоків
- 42.Керування пріоритетами потоків
- 43.Синхронізація процесів і потоків
- 44.Синхронізація за допомогою критичних секцій
- 45.Ініціалізація критичної секції
- 46.Видалення критичної секції
- 47.Вхід у критичну секцію й вихід з неї
- 48.Рекурсивний вхід у критичну секцію
- 49.Робота з декількома критичними секціями
- 50.Об'єкти синхронізації ядра й Wait-функції
- 51.Синхронізація з використанням м' ютексів
- 52.Ініціалізація м' ютекса
- 53.Захоплення й звільнення м' ютекса
- 54.Знищення м' ютекса
- 55.Покинуті м' ютекси
- 56.Робота з декількома об'єктами Mutex
- 57.Порівняння м' ютексів і критичних секцій
- 58.Синхронізація з використанням семафорів
- 59.Створення семафора

60. Керування лічильником семафора
61. Використання семафора за межами процесу
62. Знищення семафора
63. Порівняння семафорів і м'ютексів
64. Синхронізація з використанням подій
65. Створення події
66. Відкриття події
67. Установка події
68. Скидання події
69. Функція PulseEvent
70. Організація взаємодії поміж процесами
71. Файли відображені на пам'ять
72. Канали передачі даних
73. Режими передачі даних
74. Анонімні канали
75. Іменовані канали
76. Імена каналів
77. Реалізації каналів
78. Створення каналу
79. Функції підключення іменованих каналів
80. Установка з'єднання з каналом з боку сервера
81. Установка з'єднання з каналом з боку клієнта
82. Функції транзакцій іменованих каналів
83. Уособлення

Список літератури

1. Вильямс А. Системное программирование в Windows 2000 для профессионалов. – СПб.: Питер, 2001. – 624 с.: ил.

2. Джонс Э., Оланд Дж. Программирование в сетях Microsoft Windows. Мастер-класс: Пер. с англ. – С.Пб.: Питер; М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2001. – 608 с.: ил.
3. Побегайло А.П. Системное программирование в Windows. – С.Пб.: БХВ-Петербург, 2006. – 1056 с.: ил.
4. Рихтер Дж. Windows для профессионалов: создание эффективных Win32 приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows/Пер. С англ. – 4-е изд. – СПб.: Питер; М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2004. – 749 с.; ил.
5. Рихтер Дж., Кларк Дж. Д. Программирование серверных приложений для Microsoft Windows 2000. Мастер-класс /Пер. с англ. – СПб.: Питер; М.:Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2001. – 592 с.: ил.
6. Руссинович М. и Соломон Д. Внутреннее устройство Microsoft Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000. Мастер-класс. / Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция"; – СПб.:Питер; 2005. – 992 с.
7. Снейдер Й. Эффективное программирование TCP/IP. Библиотека программиста. – С.Пб.: Питер, 2002. – 320 с.:ил.
8. Харт, Джонсон, М. Системное программирование в среде Windows. – 3-е издание: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 592 с.
9. Фролов А.В., Фролов Г.В. Программирование для Windows NT. – М.: Диалог-МИФИ, 1996. Том 26, – Часть 1. – 272 с.
10. Фролов А.В., Фролов Г.В. Программирование для Windows NT. – М.: Диалог-МИФИ, 1997. Том 27, – Часть 2. – 272 с.

ДИСЦИПЛІНА ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

1. Що таке база даних? Чим вона відрізняється від файлової системи?
2. Які функції виконує адміністратор бази даних?
3. Які основні вимоги висуваються до системи баз даних?
4. Що таке модель даних?
5. Які моделі даних ви знаєте?
6. Дайте визначення ієрархічної моделі даних.
7. Які переваги й недоліки використання ієрархічної моделі?
8. Дайте визначення мережної моделі даних.
9. Які переваги й недоліки використання мережної моделі?
10. Які є відмінності між математичним і реляційним відношеннями?
11. Що таке ключ у реляційному відношенні?
12. Що називається реляційною структурою даних?
13. Основні поняття і визначення системи керування базами даних. Особливості реляційної бази даних.
14. Опишіть основні властивості операцій реляційної алгебри.
15. Коли відношення перебуває у першій нормальній формі? Опишіть алгоритм зведення до 1НФ.
16. Визначте неповну функціональну залежність і другу нормальну форму. Опишіть алгоритм зведення до 2НФ.
17. Що таке третя нормальна форма? Опишіть алгоритм зведення до 3НФ.
18. Чим відрізняється 3НФ від НФБК?
19. Що таке четверта нормальна форма? Опишіть алгоритм зведення до 4НФ.
20. Опишіть процес проектування схеми реляційної бази даних.
21. У чому полягає процедура декомпозиції схеми реляційних відношень?
22. Які реляційні об'єкти даних пов'язані з тілом відносин?

23. Які можливості надає мова SQL?
24. Що таке агрегатні функції? Перелічіть їх.
25. Для чого використовується модифікатор DISTINCT у фразі SELECT?
26. Яке призначення фрази GROUP BY?
27. Чи можна застосовувати агрегатні функції у фразі WHERE?
28. Для чого використовується фраза HAVING?
29. Яке призначення команди UPDATE?
30. Що можна видалити за допомогою команди DELETE?
31. Для чого призначені транзакції?
32. Основні об'єкти MS Access, їх призначення і коротка характеристика.
33. MS Access. Призначення й особливості користувальницького інтерфейсу.
Структура основного меню.
34. Типи даних, застосовувані у СКБД MS Access. Порядок установки основних властивостей полів таблиці.
35. Послідовність створення таблиць у СКБД MS Access. Характеристика різних режимів створення структури таблиці.
36. Створення схеми даних у СКБД MS Access. Порядок визначення зв'язків між полями таблиць.
37. Порядок конструювання запитів на вибірку у СКБД MS Access. Застосування параметрів у запиті.
38. Порядок конструювання запитів у СКБД MS Access на каскадне видалення записів. Застосування параметрів у запиті.
39. Порядок конструювання запитів на створення таблиці у СКБД MS Access.
40. Порядок конструювання запитів у СКБД MS Access з полями, що обчислюються. Застосування параметрів у запиті.
41. Конструювання форм у СКБД MS Access для завантаження й перегляду таблиць. Способи створення форм і їх коротка характеристика.

42. Назвіть основні фази та етапи життєвого циклу системи баз даних.
43. Які основні результати дає етап концептуального моделювання?
44. Назвіть основні результати етапів логічного та фізичного проектування бази даних.
45. Сформулюйте вимоги, в яких необхідно переконатися перед початком проектування БД.
46. Що називається моделлю СКБД?
47. Назвіть види зв'язків у ER-діаграмі.
48. Назвіть основні частини ER-діаграми.
49. Що є основним компонентом реляційних БД?
50. Що називається сутністю?
51. Сформулюйте принцип іменування сутностей.
52. Що показує взаємозв'язок між сутностями?
53. Назвіть типи логічних взаємозв'язків.
54. Яким чином відображаються логічні взаємозв'язки на ER-діаграмі?
55. Як здійснюється вирішення проблеми зв'язку "багато-до-багатьох"?
56. Опишіть кроки перетворення ER-моделі у реляційну базу даних.
57. Надайте визначення цілісності даних.
58. Що називається обмеженням цілісності?
59. Наведіть класифікацію обмежень цілісності.
60. Як ви розумієте, що таке: правила цілісності, потенційний ключ, первинний ключ, альтернативний ключ, зовнішній ключ, правило посиленої цілісності, вторинний ключ.
61. Що таке Null – значення?
62. У чому відмінність первинного і потенційного ключа?
63. Якщо у СКБД не передбачені компенсуючі операції для зовнішніх ключів, до чого це призведе?

- 64.Надайте визначення декларативним обмеженням цілісності.
- 65.Надайте визначення процедурним обмеженням цілісності.
- 66.Чим забезпечується цілісність атрибутів у реляційній СКБД?
- 67.Надайте визначення динамічним обмеженням цілісності.
- 68.Чим задаються ситуаційно-орієнтовані обмеження цілісності?
- 69.Що таке однорідні й неоднорідні розподілені бази даних?
- 70.Що таке розподіленість та неоднорідність баз даних?
- 71.Які різновиди фрагментації баз даних ви знаєте?
- 72.Що таке реплікація? Які існують механізми й моделі реплікації?
- 73.Що таке правила ASID виконання транзакцій?
- 74.Які існують механізми відновлення бази даних після збоїв?
- 75.Протокол двофазного підтвердження завершення транзакції.
- 76.У чому полягає принципова відмінність OLAP-систем від OLTP-систем?
- 77.Які основні функції систем підтримки прийняття рішень?
- 78.Дайте класифікацію систем, орієнтованих на аналітичну обробку даних.
- 79.Яке основне призначення OLAP-систем?
- 80.Охарактеризуйте основні класи задач аналізу.
- 81.Дайте характеристику OLTP-системам.
- 82.Дайте характеристику OLAP-системам.
- 83.Охарактеризуйте поняття "гіперкуб".
- 84.Які базові операції можуть виконуватися над гіперкубом?
- 85.Які основні схеми моделювання даних в OLAP-системах Ви знаєте?
Охарактеризуйте їх.
- 86.Яким чином можна сформувати куб OLAP з даних, що зберігаються у БД?
- 87.Як проводити аналіз даних на основі зведеної таблиці?
- 88.Що таке екстенційна та інтенсійна бази даних?

89. Які основні команди керування доступом до БД ви знаєте?
90. Охарактеризуйте Системні та об'єктні привілеї?
91. Наведіть приклади системних привілеїв?
92. Наведіть приклади об'єктних привілеїв?
93. Наведіть приклади команд надання системних та об'єктних привілеїв?
94. Наведіть приклади команд скасування системних та об'єктних привілеїв?
95. Що таке тригери бази даних? Які типи тригерів існують?
96. Охарактеризуйте можливості застосування тригерів і обмеження, що виникають при їх застосуванні.
97. Яким чином побудувати рядок підключення за допомогою майстра?
98. Яким чином потрібно виконувати операції видалення, додавання і модифікації ієрархічних даних.
99. Яким чином здійснюється виклик збережених процедур?
100. Як передаються параметри збережених процедур?
101. Які особливості оновлення даних з використанням збережених процедур.
102. Охарактеризуйте переваги та недоліки використання збережених процедур.

Список літератури

1. Гайдамакин Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс. М.: Гелиос АРВ, 2002. □ 368 с.
2. Гайна Г.А. Організація баз даних і знань. Мови баз даних:
3. Гарсиа-Молина Г., Ульман Д., Видом Д. Системы баз данных. М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. 1088 с.
4. Григорьев Ю.А., Ревунков Г.И. Банки данных. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. 320 с.
5. Грофф Дж., Вайнберг П. Энциклопедия SQL. СПб. Питер, 2003. 896 с.
6. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. К.: Диалектика, 1998. 784 с.
7. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных. М.: Финансы и статистика, 1995. 208 с.

8. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб.: Питер, 2001. 304 с.
9. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. М.: Финансы и статистика, 2002. □ 800 с.
10. Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. 1440 с.
11. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2003. 800 с.
12. Шкуро А.Н., Калабеков В.А. Цифровые устройства и микропроцесорные системы.- 2000, Москва

ДИСЦИПЛІНА ПРОГРАМУВАННЯ

1. Що таке програма
2. Оператор програми
3. Оператор привласнення
4. Оператор циклу
5. Призначення модульного програмування
6. Чим відрізняються підпрограми-процедури і підпрограми-функції
7. Типи даних
8. Призначення коментарів в програмі
9. Арифметичні оператори в програмуванні
10. Логічні оператори
11. Рядкові оператори
12. Правила виконання операцій
13. Оператор безумовного переходу
14. Оператори умовного переходу
15. Оператор Select Case
16. Оператори циклу
17. Оператор Do While ... Loop
18. Аргументи процедур
19. Виклик процедури
20. Іменування змінних
21. Іменування процедур

Список літератури

1. Юрченко І.В. Інформатика та програмування. Частина 1. Навчальний посібник.– Чернівці: Книги–XXI, 2011.– 203 с.
2. Юрченко І.В., Сікора В.С. Інформатика та програмування. Частина 2.– Чернівці: Видавець Яворський С.Н., 2015.– 210 с.
3. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль.-М., 1989.

4. Програмування. Практикум / Укл.: Семенюк А.Д., Сопронюк Ф.О. – Чернівці: Рута, 2001.– 143 с.
5. Фаронов В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня.– СПб.: Питер, 2004.– 640 с.
6. Гофман В.Э., Хомоненко А.Д. Delphi 6.– М., 2002.– 1145 с.
7. Культин Н.Б. Delphi 6. Программирование на Object Pascal.– М., 2002.– 526 с.
8. Симонович С., Евсеев Г. Практическая информатика: универсальный курс.– М.: АСТ–ПРЕСС; Инфорком–Пресс, 1999.– 480 с.
9. Руденко В.Д. та ін. Базовий курс інформатики; за заг. ред. В.Ю.Бикова: [Навч. посіб.]. – К.: Вид. група ВНУ. – Кн. 1: Основи інформатики. – 2005. – 320 с.: іл.
10. Руденко В.Д. та ін. Базовий курс інформатики; за заг. ред. В.Ю.Бикова: [Навч. посіб.]. – К.: Вид. група ВНУ. – Кн. 2: Інформаційні технології. – 2006. – 368 с.: іл.

IV ІНТЕРНЕТ-ДЖЕРЕЛА

1. Основы компьютерных сетей // www.gatefromitam.omsk.net.
2. Интернет журнал Link Львівського сайту інформаційних технологій ITEL.// <http://itel.netfirms.com>.
3. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні // http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/IT_u.html.
4. Семенов Ю. А. Компьютерные сети // www.book.itep.ru.
5. Журнал "Информационные технологии. Аналитические материалы" // <http://it.ridne.net>.
7. Иванов П. DHCP: искусство управления IP-адресами // www.CITKIT.ru
8. Компьютерные сети // www.stu.ru/inform.
9. Протоколы OSI// www.citforum.ru/nets.
10. Международная система стандартизации // <http://sukhomlin.oit.cmc.msu.ru>.
11. Стандарты Интернет (RFC) <http://sukhomlin.oit.cmc.msu.ru/AnalyzeIT/Ch2.html#>
12. Центр информационных технологий // <http://www.citmgu.ru>.
13. Основы технологии АТМ А. Микуцкий, учебные материалы ЦИТ (<http://www.citmgu.ru/>)
14. Несколько слов о том, как работают роботы (spiders)поисковых машин. Андрей Аликберов, Центр Информационных Технологий (<http://www.citmgu.ru/>)
15. Роль коммуникационных протоколов и функциональное назначение основных типов оборудования корпоративных сетей
16. Н. Олифер, В. Олифер, Центр Информационных Технологий (<http://www.citmgu.ru/>)
17. Практическое руководство по сетям Plug-and-Play Ethernet Николай Малых, BiLiM Systems Ltd. (<http://www.bilim.com/>)

18. <http://dev.mysql.com/doc/> , официальный англоязычный сайт СКБД MySQL.
19. <http://www.mysql.ru/docs/tkachenko/> , Вступление в PHP и MySQL, Вадим Ткаченко
20. <http://www.mysql.ru/docs/pautov/> , Описание СКБД MySQL, А.Паутов
21. <http://www.metod-kopilka.ru>
22. Java API documentation. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://download.oracle.com/javase/6/docs/api/index.html>. – Дата звернення: 18.08.16.
23. Java TM Tutorials. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>. – Дата звернення: 18.08.16.
24. NetBeans IDE. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://netbeans.org/>. – Дата звернення: 18.08.16.
25. Programmer's Notepad IDE. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pnotepad.org/>. – Дата звернення: 18.08.16.
26. Сторінка завантажень інструментарію Java. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/downloads/index.html>. –